

PAT-NO: JP411187301A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11187301 A  
TITLE: DIGITAL CAMERA  
PUBN-DATE: July 9, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

|                   |         |
|-------------------|---------|
| NAME              | COUNTRY |
| FUJIMOTO, HITOSHI | N/A     |

ASSIGNEE-INFORMATION:

|              |         |
|--------------|---------|
| NAME         | COUNTRY |
| KYOCERA CORP | N/A     |

APPL-NO: JP09355856

APPL-DATE: December 24, 1997

INT-CL (IPC): H04N005/232, H04N005/335

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent photographing from being erroneously executed with a different viewing angle by permitting an electronic zoom means not to be operated unless an image is displayed in a monitor and permitting a display means to alarm when the image is displayed in the monitor when zooming and also when the electronic zoom means is operated.

SOLUTION: An optical zoom operates the minus switch 22b of a zoom mode switch from a widest angle so that the mode is turned to the electronically panoramic mode. When a system controller 21 detects the operation of the minus switch 22b, a signal processor 20 executes an

electronically panoramic  
processing and displays that the mode is the electronically  
panoramic one in a  
liquid crystal monitor part 24. In a view finder mode, a  
picked-up image is  
displayed in the liquid crystal monitor part 24, the zoom  
mode switch is  
operated and a zoom operation is executed so that a zoom  
image is displayed in  
the liquid crystal monitor part 24. Then, it is displayed  
that the electronic  
zoom is in an operation state in a state where the  
electronic zoom is operated.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

**DETAILED DESCRIPTION**

**[Detailed Description of the Invention]**

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to amelioration of equipment equipped with an optical zoom and the zoom of an electronic zoom means about the digital camera equipped with the liquid crystal display monitor which changes and displays an optical viewfinder and a photographic subject on a picture signal.

[0002]

[Description of the Prior Art] In the digital movie which is one of the digital cameras which have conventionally the finder by which commercial-scene sale is carried out, and two monitors, an optical viewfinder is not used for a viewfinder, but a liquid crystal screen is carried in a finder, and it has composition [ like ] so that both a finder and a monitor may see on a liquid crystal screen and may perform photography and playback. In such a digital camera, it has the call / wide switch for a zoom function, and it is operating this call / wide switch, and zoom photography is performed.

[0003] In such a zoom function, although an optical zoom means to perform a zoom using the lens of optical system etc. has been performed conventionally, the device by which the electronic zoom function which expands a picture signal by desired signal processing about the thing exceeding the scale factor beyond an optical zoom, and is displayed on a liquid crystal display panel was carried is sold in recent years.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, although it is the large majority which carried the liquid crystal screen in the monitor and the finder about an expensive product like a digital movie, since it is required that a photograph can be cheaply taken easily in the electronic "still" camera sold in recent years, in order to make it a cheap product, what carried the liquid crystal screen in both a monitor like a digital movie and the finder has many which did not use but limit the finder only to optical.

[0005] However, the case where a zoom scale factor exceeds with an optical finder, an electronic zoom function works when it has the both sides of an optical zoom and an electronic zoom with it for a zoom function with such a configuration, a user does not understand the scale factor of the present electronic zoom that a user does zoom photography with a finder when the visual field actually seen by the eye is expanded and visual fields differ, but a photograph is taken by mistake arises.

[0006]

[Means for Solving the Problem] While this invention consists of an optical viewfinder which takes in an image through an optical lens from a photographic subject for the purpose of solving these troubles of the conventional technique, and a monitor which changes and displays said photographic subject on a picture signal In the digital camera possessing the zoom function which carries out the enlarged display of said photographic subject said zoom function It is in having constituted the thing exceeding the zoom scale factor of an optical zoom means with said optical lens, and this optical zoom means so that said electronic zoom means might not operate when the electronic zoom means to which it is made to expand by desired signal processing was used together and an image was not displayed with said monitor.

[0007] Moreover, this invention is a time of displaying an image with said monitor, and when said electronic zoom means is operating, it is to have provided a display means to tell that photography field angles differ.

[0008] Since it constitutes so that said electronic zoom means may not operate, and he is trying to warn with a display means according to the configuration of this invention when not displaying an image with said monitor when it is a time of displaying an image with a monitor on the occasion of a zoom further and the electronic zoom means is operating, a different field angle by mistake is not photoed.

[0009]

[Embodiment of the Invention] The example of this invention is explained using a drawing below.

Drawing 1 is the schematic diagram of the example of this invention, and although 1 is the liquid crystal display monitor section, a digital camera and 2 have the liquid crystal display monitor section 4, and the body section and 3 are connected through the hinge region 10 and not being illustrated in drawing, the liquid crystal display monitor section 3 equips the hinge region 10 with the rotatable shaft. 5 is a liquid crystal display monitor stowage, and the liquid crystal display monitor section 4 is contained toward the inside or an outside to the body section 2.

[0010] 6 is a carbon button for a liquid crystal display monitor ON/OFF switch (carbon button for a display ON/OFF switch), and the liquid crystal display monitor section's 3 being movable, then this switch work from the condition that the liquid crystal display monitor section 4 has turned to the inside to digital camera 1 body, and it comes to be able to carry out ON/OFF of the power source of the liquid crystal display monitor section 3 always. It is an optical finder, and 7 takes in a photographic subject image through the optical lens 13, and from this optical finder 7, a user looks into it and it looks at it. For the mode display LCD and 11, as for a video outlet terminal and 22, a playback mode switch and 12 are [ 8 / a release switch and 9 / a zoom mode switch and 27 ] digital input terminals.

[0011] Drawing 2 is the control-block Fig. of this invention, 14 is IRIS which adjusts the light exposure of the photographic subject image incorporated from a lens 13, and exposure control etc. is performed by the IRIS driver 18. For the photographic subject image incorporated with the lens 13, CCD15 is V-Drive. After being changed into an electrical signal by work of a circuit 18 and performing removal of a noise component, and adjustment of gain in the CDS circuit 15, it changes into a digital signal by AD converter 17, and signal processing predetermined by the digital signal processor 20 is performed. The video signal with which processing was performed is once accumulated in DRAM23, is outputted to a liquid crystal display monitor 24 to predetermined timing, and an image is photoed.

[0012] 25 is video amplifier and connectable with other devices with the video outlet terminal. 26 is Serial Driver and the exchange with a personal computer is performed through the digital-input/output terminal 27. It is a memory card, and 28 accumulates a video signal, and it displays on the liquid crystal display monitor section 24 by the digital signal processor 20, or it is constituted conversely possible [ are recording of the image information from a lens 3 ].

[0013] Liquid crystal movable pilot-switch 21b which detects that liquid crystal display monitor ON/OFF switch 21a which is a system controller and was interlocked with the liquid crystal display monitor ON/OFF switch carbon button 6, and the liquid crystal display monitor section 3 carried out movable [ of 21 ], and can operate liquid crystal display monitor ON/OFF switch 21a, playback mode switch 21c, 1st release switch 21d, and 2nd release switch 21e will be connected, and each control section will operate by each switch being pushed.

[0014] In addition, in a recording mode, by actuation of the 1st of release switch 21d, exposure control and automatic focus control are performed and photography housekeeping operation is performed. Actuation of the 2nd of release switch 21e performs the capture of the image to record. The image recorded performs gamma processing, white balance processing, a shading compensation, etc., and is accumulated in temporary storage memory, such as DRAM23. The accumulated image data performs camera signal processing by the digital signal processor 20, performs JPEG compression processing, and is recorded on the memory card 28 removable as JPEG file data.

[0015] The zoom mode switch 22 consists of three positions (un-illustrating), and switch 22a is [ a minus switch and 22c of a plus switch and 22b ] the mode switches of a zoom mode switch. This mode

switch 22c is a switch which makes selection in photography mode, and decision, and the plus switch of 22a and the minus switch of 22b serve as a function which chooses photography mode in the maintenance mode in photography mode. In a recording mode, if mode switch 22c is pushed and it becomes a recording mode, plus switch 22a will become the switch which carries out a zoom to a high scale-factor side, and minus switch 22b will become the switch which carries out a zoom to a wide angle side.

[0016] With this zoom mode switch 22, in optical zoom, with a system controller 21, the condition of plus switch 22a of a zoom mode switch and minus switch 22b is detected, drive control of BARIETA lens 13a and compensator lens 13b is performed according to the condition of the detected switch, and an optical zoom function is realized. Moreover, in an electronic zoom, it directs [ that optical zoom is in the highest scale-factor condition, and a system controller 21 is in electronic zoom mode if actuation of plus switch 22a is detected at the time of the liquid crystal finder mode in which the liquid crystal display monitor section 24 is operating as finder ability, and ] to perform what time electronic zoom processing to a digital signal processor 20.

[0017] A digital signal processor 20 performs electronic zoom processing of the scale factor specified by directions of a system controller 21. In order to tell a user about being in an electronic zoom condition at this time, a digital signal processor 20 uses an OSD (On Screen Display) function, and performs the alarm display which is in electronic zoom mode on the liquid crystal display monitor section 24.

[0018] Moreover, if optical zoom detects actuation of plus switch 22b in the state of the maximum wide angle at the time of the liquid crystal finder mode in which the liquid crystal display monitor section 24 is operating as a finder function, it will direct [ that it is in electronic panorama mode, and ] to perform electronic panorama processing to a digital signal processor 20. A digital signal processor 20 performs electronic panorama processing specified by directions of a system controller 21. In order to tell a user about being in an electronic panorama condition at this time, a digital signal processor 20 uses an OSD function, and performs the alarm display which is in electronic panorama mode on the liquid crystal display monitor section 24.

[0019] Below, drawing 1 and drawing 2 explain the actuation in such a configuration. The digital camera of this invention has the recording mode which records an image pick-up image on a memory card 28, and the playback mode which reproduces the image data recorded on the memory card 28. A recording mode is explained [ 1st ] first. The power source of the body section 2 of a camera is turned on with closing motion of the non-illustrated lens barrier, and a recording mode is set as a recording mode. In a recording mode, there are the mode which can see and record only the optical finder 7 in the condition that the liquid crystal display monitor section 3 of stripes is in the liquid crystal stowage 5, and the mode recorded as a viewfinder using the liquid crystal display monitor section 3. When using only the optical finder 7 and power consumption is considered, as for the liquid crystal display monitor section 3, it is desirable that it is an OFF state.

[0020] When the liquid crystal display monitor section 4 of the liquid crystal display monitor section 3 turns to the inside and is stored in the stowage 5 of a body 2, since there is no other way but to optical use [ 7 ], the power source of the liquid crystal display monitor section 3 is turned off automatically. Even if liquid crystal display monitor ON/OFF switch 21a enters, he is trying for power-source ON/OFF not to operate [ a system controller 11 ] in this condition.

[0021] In the state of a recording mode, a zoom function comes to work with the zoom mode switch 22, and it has an optical zoom function and an electronic zoom function. If a system controller 21 detects actuation of plus switch 22a of the zoom mode switch 22, optical zoom will give a BARIETA driving signal to Vari-Drive31 so that it may become a high scale-factor zoom, and will drive BARIETARENSU 13a through the BARIETA drive motor 32. Moreover, a compensator driving signal is given to Comp-Drive29, and compensator RENSU 13b is driven through the compensator drive motor 30.

[0022] On the other hand, if a system controller detects actuation of minus switch 22b of the zoom mode switch 22, a BARIETA driving signal will be given to Vari-Drive31 so that it may be on a wide angle side, and BARIETARENSU 13a will be driven through the BARIETA drive motor 32. Moreover, a

compensator driving signal is given to Comp-Drive29, and compensator RENSU 13b is driven through the compensator drive motor 30.

[0023] An electronic zoom and an electronic panorama operate only at the time of the liquid crystal finder mode in which the liquid crystal display monitor section 3 is using the liquid crystal display monitor section 24 as finder ability by flight readiness. As for an electronic zoom, optical zoom serves as electronic zoom mode by operating plus switch 22a of the zoom mode switch 22 from the highest scale-factor condition. A system controller 21 will require electronic zoom processing of a digital signal processor 20, if optical zoom detects actuation of plus switch 22a in the state of the highest scale factor. The processing scale factor of an electronic zoom is added to an electronic zoom processing demand. A digital signal processor 20 performs electronic zoom processing so that it may become the directed scale factor, and it displays on a liquid crystal display monitor 24. At this time, in order to tell a user about being in electronic zoom mode, a digital signal processor 20 displays that it is in electronic zoom mode on a liquid crystal display monitor 24 by the OSD function. A system controller 21 directs to a digital signal processor 20 by changing the processing scale factor of an electronic zoom, when actuation of plus switch 22a is detected further. An electronic zoom is set up so that it may operate up to about 4 times. A digital signal processor 20 displays \*\* whose electronic zoom is in the highest scale-factor condition at this time on a liquid crystal display monitor 24 using an OSD function. Even if an electronic zoom detects actuation of the plus switch 22 in the condition of being 4 times many as this, a system controller makes the actuation an invalid.

[0024] As for an electronic panorama, optical zoom serves as electronic panorama mode by operating minus switch 22b of the zoom mode switch 22 from the maximum wide angle condition. A system controller 21 will require electronic panorama processing of a digital signal processor 20, if optical zoom detects actuation of minus switch 22b in the state of the maximum wide angle. A digital signal processor 20 performs electronic panorama processing, and displays on a liquid crystal display monitor 24.

[0025] At this time, in order to tell a user about being in electronic panorama mode, a digital signal processor 20 displays that it is electronic panorama MUMODO on a liquid crystal display monitor 24 by the OSD function. In the upper and lower sides, where a mask is carried out, the liquid crystal display of the electronic panorama mode is carried out.

[0026] At this time, in the case of the optical finder mode which uses only an optical finder, zoom actuation serves as only optical zoom and it becomes zoom termination at a high scale-factor edge, and an electronic zoom function is forbidden by the digital signal processor 21, and it becomes termination of operation at a wide angle edge.

[0027] In view finder mode, an image pick-up image is displayed on the liquid crystal display monitor section 4. Therefore, if actuation of the zoom mode switch 22 performs zoom actuation, a zoom image will be displayed on the liquid crystal display monitor section 24. At the high scale-factor edge of optical zoom, optical zoom is ended and an electronic zoom comes to operate.

[0028] In the condition that an electronic zoom is operating, the display which is in the condition that an electronic zoom operates is performed in the liquid crystal display monitor section 4. At this time, as long as a user looks into the alarm display in the condition that an electronic zoom operates in the optical finder 7, you may make it visible.

[0029] This configuration enables a photography person for the photography in the optical finder 7 to also recognize a field angle correctly also in the photography in the liquid crystal display monitor section 4 on the occasion of a zoom, and to take a photograph in the optical finder 7 and the digital camera 1 of the liquid crystal display monitor section 4.

[0030] In addition, an electronic panoramic exposure is also possible with the configuration of this invention. In an electronic panorama condition, while carrying out the mask of the vertical direction of the liquid crystal display monitor section 4 with black, it constitutes so that an electronic panorama condition may be displayed.

[0031]

[Effect of the Invention] As explained above, when not displaying an image by the liquid crystal display

monitor according to the configuration of this invention Constitute so that an electronic zoom means may not operate and it may forbid, and further, since he is trying to warn with a display means when it is a time of displaying an image by the liquid crystal display monitor on the occasion of a zoom and the electronic zoom means is operating It becomes possible not to photo a wrong and different field angle, to recognize a field angle correctly and to photo it, and it does not miss the shutter chance of photography.

---

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-187301

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月9日

(51) Int.Cl.<sup>9</sup>

H 0 4 N 5/232  
5/335

識別記号

F I

H 0 4 N 5/232  
5/335

A  
P

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-355856

(22) 出願日 平成9年(1997)12月24日

(71) 出願人 000006633

京セラ株式会社

京都府京都市伏見区竹田扇羽殿町6番地

(72) 発明者 藤本 仁

東京都世田谷区玉川台2丁目14番9号 京

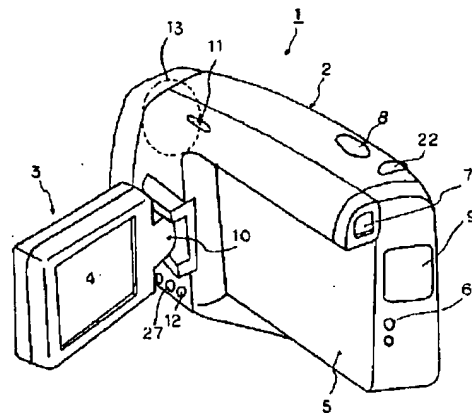
セラ株式会社東京用賀事業所内

(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ

(57) 【要約】

【課題】 光学式ファインダ7と液晶モニタ部3で撮影する映像を観察できるデジタルカメラで、ズーム機能を光学式ズームと電子ズームの双方を持ち合わせた場合、光学式ファインダでのズーム倍率を越えて電子ズーム機能がいたとき、ファインダ7からの視野が実際に目で見る視野とは異り、間違っ撮影することを防止する。

【解決手段】 液晶モニタ7で画像を表示しないときには、電子ズームが作動しないように構成した。液晶モニタ7で画像を表示したときに、電子ズームが作動している場合は、撮影画角が異なることを知らせる警告表示を行うように構成する。



1 デジタルカメラ

2 本体部

3 液晶モニタ部

4 液晶モニタ部

5 液晶収納部

6 液晶モニタON/OFFスイッチ

7 光学ファインダ

8 レリーズスイッチ

9 モード表示LCD

10 ヒンジ機構部

11 再生モードスイッチ

12 ビデオ出力端子

22 ズームモードスイッチ



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】被写体から光学式レンズを介して画像を取り入れる光学式ビューファインダと、前記被写体を画像信号に変換して表示するモニタとで構成されるとともに、前記被写体を拡大表示するズーム機能を具備したデジタルカメラにおいて、

前記ズーム機能は、前記光学式レンズによる光学式ズーム手段と、該光学式ズーム手段のズーム倍率を越えるものは所望の信号処理で拡大させる電子ズーム手段とが併用され、

前記モニタで画像を表示しないときには、前記電子ズーム手段が作動しないように構成したことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項2】前記モニタで画像を表示したときであって、前記電子ズーム手段が作動している場合は、撮影画角が異なることを知らせる表示手段を具備したことを特徴とする請求項1記載のデジタルカメラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、光学式ビューファインダと被写体を画像信号に変換して表示する液晶モニタを備えたデジタルカメラに関し、光学式ズーム及び電子ズーム手段のズームを備えた装置の改良に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、市場販売されているファインダとモニタとを2つ持つデジタルカメラの一つであるデジタルムービーにおいては、ビューファインダに光学式ビューファインダを用いるのではなく、ファインダ内に液晶画面を搭載してファインダとモニタ双方が液晶画面で見て撮影、再生を行うような構成になっている。このようなデジタルカメラにおいては、ズーム機能用のテレ/ワイドスイッチをもっており、このテレ/ワイドスイッチを操作することで、ズーム撮影が行われている。

【0003】このようなズーム機能においては、光学系のレンズ等を利用してズームを行う光学式ズーム手段が従来より行われてきたが、近年、光学式ズーム以上の倍率を越えるものについては所望の信号処理により画像信号を拡大して液晶表示板に表示する電子ズーム機能が搭載された機器が販売されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、デジタルムービーのような高価な製品についてはモニタ及びファインダに液晶画面を搭載したものが大多数だが、近年販売されている電子スチルカメラにおいては安価で、また、簡単に撮影できるのが要求されるため、安価な製品にするためには、デジタルムービーのようなモニタとファインダ双方に液晶画面を搭載したものは用いず、ファインダを光学式だけに限定しているものが多い。

【0005】しかしながら、このような構成でズーム機能を光学式ズームと電子ズームの双方を持ち合わせた場

合、光学式ファインダでズーム倍率が越えて電子ズーム機能が働き、視野が実際に目で見える視野とは拡大されて異なっているときに、使用者がファインダでズーム撮影するのに、今の電子ズームの倍率が使用者には判らず、間違えて撮影する場合が生じる。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、従来技術のこれらの問題点を解決することを目的とし、被写体から光学式レンズを介して画像を取り入れる光学式ビューファインダと、前記被写体を画像信号に変換して表示するモニタとで構成されるとともに、前記被写体を拡大表示するズーム機能を具備したデジタルカメラにおいて、前記ズーム機能は、前記光学式レンズによる光学式ズーム手段と、該光学式ズーム手段のズーム倍率を越えるものは所望の信号処理で拡大させる電子ズーム手段とが併用され、前記モニタで画像を表示しないときには、前記電子ズーム手段が作動しないように構成したことにある。

【0007】また、本発明は、前記モニタで画像を表示したときであって、前記電子ズーム手段が作動している場合は、撮影画角が異なることを知らせる表示手段を具備したことにある。

【0008】本発明の構成によれば、前記モニタで画像を表示しないときには、前記電子ズーム手段が作動しないように構成し、さらに、ズームの際に、モニタで画像を表示した時であって電子ズーム手段が作動している場合には表示手段で警告するようにしているので、間違えて異なった画角を撮影することはない。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下図面を用いて本発明の実施例を説明する。図1は本発明の実施例の概略図であり、図において1はデジタルカメラ、2は本体部、3は液晶モニタ部であり、液晶モニタ部4を有し、ヒンジ部10を介して接続されており、不図示であるが、ヒンジ部10には液晶モニタ部3が回動可能な軸を備えている。5は液晶モニタ収納部であり、液晶モニタ部4が本体部2に対して内側又は外側に向いて収納される。

【0010】6は液晶モニタON/OFFスイッチ用ボタン（表示ON/OFFスイッチ用ボタン）であり、液晶モニタ部4がデジタルカメラ1本体に対して内側を向いている状態から液晶モニタ部3が可動すると、このスイッチが働き、いつでも液晶モニタ部3の電源をON/OFFできるようになる。7は光学ファインダであり、光学式レンズ13を介して被写体像を取り入れて、この光学ファインダ7から使用者が覗き込んで見るようになっている。8はリリーススイッチ、9はモード表示LCD、11は再生モードスイッチ、12はビデオ出力端子、22はズームモードスイッチ、27はデジタル入力端子である。

【0011】図2は本発明の制御ブロック図であり、14はレンズ13から取り込まれる被写体映像の露光量を調整するIRISであり、IRISドライバ18により露出制御

等が行われる。レンズ13により取り込まれた被写体映像はCCD15がV-Drive回路18の働きにより電気信号に変換され、CDS回路15でノイズ成分の除去及びゲインの調整を行った後、ADコンバータ17でデジタル信号に変換して信号処理プロセッサ20で所定の信号処理が行われる。処理が行われた映像信号は一度、DRAM23に蓄積され所定のタイミングで液晶モニタ24に出力されて映像が撮影される。

【0012】25はビデオアンプであり、ビデオ出力端子により他の機器に接続可能になっている。26はシリアルドライバであり、パソコンとのやり取りをデジタル入出力端子27を介して行われる。28はメモリカードであり、映像信号を蓄積して、信号処理プロセッサ20により液晶モニタ部24に表示したり、逆にレンズ3からの映像情報を蓄積可能に構成されている。

【0013】21はシステムコントローラであり、液晶モニタON/OFFスイッチボタン6に連動した液晶モニタON/OFFスイッチ21a、液晶モニタ部3が可動したことを検出して液晶モニタON/OFFスイッチ21aを作動できる液晶可動検出スイッチ21b、再生モードスイッチ21c、第1のリリーススイッチ21d、第2のリリーススイッチ21eが接続され、各スイッチが押されることで各制御部が作動することになる。

【0014】なお、記録モードにおいてはリリーススイッチ21dの第1の操作により、露出制御、オートフォーカス制御を行い撮影準備動作を行う。リリーススイッチ21eの第2の操作により、記録する画像のキャプチャを行う。記録される画像はガンマ処理、ホワイトバランス処理、シェーディング補正などをおこなないDRAM23などの一時格納メモリに蓄積される。蓄積された画像データは信号処理プロセッサ20によりカメラ信号処理を行い、JPEG圧縮処理を行いJPEGファイルデータとして着脱可能なメモリカード28に記録される。

【0015】ズームモードスイッチ22は3ポジション（不図示）からなり、スイッチ22aはプラススイッチ、22bはマイナススイッチ、22cはズームモードスイッチのモードスイッチである。このモードスイッチ22cは撮影モードの選択、確定を行うスイッチであり、撮影モードの変更モードにおいては、22aのプラススイッチ、22bのマイナススイッチは撮影モードを選択する機能となる。記録モードにおいては、モードスイッチ22cが押されて記録モードになると、プラススイッチ22aは高倍率側にズームさせるスイッチとなり、マイナススイッチ22bは広角側にズームさせるスイッチとなる。

【0016】このズームモードスイッチ22により光学ズームにおいては、システムコントローラ21によりズームモードスイッチのプラススイッチ22a、マイナススイッチ22bの状態を検出し、検出したスイッチの状態に応じてバリエータレンズ13aおよびコンペンセー

タレンズ13bの駆動制御を行い、光学ズーム機能を実現する。また、電子ズームにおいては、システムコントローラ21は光学ズームが最高倍率状態で、液晶モニタ部24がファインダ機能として動作している液晶ファインダモードの時、プラススイッチ22aの操作を検出すると、電子ズームモードであることを信号処理プロセッサ20に、何倍の電子ズーム処理を行うように指示をする。

【0017】信号処理プロセッサ20はシステムコントローラ21の指示により指定された倍率の電子ズーム処理を行う。このとき、電子ズーム状態であることを使用者に知らせるために、信号処理プロセッサ20はOSD（On Screen Display）機能を用いて液晶モニタ部24上に電子ズームモードである警告表示を行う。

【0018】また、光学ズームが最広角状態で、液晶モニタ部24がファインダー機能として動作している液晶ファインダモードの時、プラススイッチ22bの操作を検出すると、電子パノラマモードであることを信号処理プロセッサ20に、電子パノラマ処理を行うように指示をする。信号処理プロセッサ20はシステムコントローラ21の指示により指定された電子パノラマ処理を行う。このとき、電子パノラマ状態であることを使用者に知らせるために、信号処理プロセッサ20はOSD機能を用いて液晶モニタ部24上に電子パノラマモードである警告表示を行う。

【0019】つぎに、このような構成における動作について図1、図2により説明する。本発明のデジタルカメラは撮像画像をメモリカード28に記録する記録モードとメモリカード28に記録された画像データを再生する再生モードがある。まず第1に記録モードについて説明する。記録モードは不図示のレンズバリアの開閉によりカメラの本体部2の電源が入り記録モードに設定される。記録モードでは液晶モニタ部3を液晶収納部5にしまっている状態で光学式ファインダ7だけを見て記録できるモードと液晶モニタ部3をビューファインダとして利用して記録するモードがある。光学式ファインダ7だけを用いるときは消費電力を考えると液晶モニタ部3はオフ状態であることが望ましい。

【0020】液晶モニタ部3の液晶モニタ部4が内側を向いて本体2の収納部5に格納されているときは、光学ファインダ7を用いる以外にないので液晶モニタ部3の電源は自動的にオフされる。この状態では液晶モニタON/OFFスイッチ21aが入ってもシステムコントローラ11が電源ON/OFFが作動しないようにしている。

【0021】記録モード状態では、ズームモードスイッチ22によりズーム機能が働くようになり、光学ズーム機能と電子ズーム機能を持つ。光学ズームはズームモードスイッチ22のプラススイッチ22aの操作をシステムコントローラ21が検出すると、高倍率ズームとなるようにバリエータ駆動信号をVari-Drive31に与え、バ

リエータ駆動モータ32を介してバリエータレンス13aを駆動する。また、コンベンセータ駆動信号をComp-Drive29に与え、コンベンセータ駆動モータ30を介してコンベンセータレンス13bを駆動する。

【0022】一方、ズームモードスイッチ22のマイナススイッチ22bの操作をシステムコントローラが検出すると、広角側になるようにバリエータ駆動信号をVari-Drive31に与え、バリエータ駆動モータ32を介してバリエータレンス13aを駆動する。また、コンベンセータ駆動信号をComp-Drive29に与え、コンベンセータ駆動モータ30を介してコンベンセータレンス13bを駆動する。

【0023】電子ズームおよび、電子パノラマは液晶モニタ部3が可動状態で液晶モニタ部24をファインダ機能として使用している液晶ファインダモードの時にのみ動作する。電子ズームは光学ズームが最高倍率状態から、ズームモードスイッチ22のプラススイッチ22aを操作することにより電子ズームモードとなる。システムコントローラ21は光学ズームが最高倍率状態でプラススイッチ22aの操作を検出すると、信号処理プロセッサ20に電子ズーム処理の要求を行う。電子ズーム処理要求には電子ズームの処理倍率を付加する。信号処理プロセッサ20は指示された倍率になるように電子ズーム処理を行い、液晶モニタ24に表示を行う。このとき、電子ズームモードであることを使用者に知らせるために信号処理プロセッサ20はOSD機能により電子ズームモードであることを液晶モニタ24に表示する。システムコントローラ21はさらにプラススイッチ22aの操作を検出したときには、信号処理プロセッサ20に電子ズームの処理倍率を変えて指示をおこなう。電子ズームは約4倍まで動作するように設定されている。このとき電子ズームが最高倍率状態であることを信号処理プロセッサ20はOSD機能を用いて液晶モニタ24に表示する。電子ズームが4倍の状態、プラススイッチ22の操作を検出してもシステムコントローラはその操作を無効とする。

【0024】電子パノラマは光学ズームが最広角状態から、ズームモードスイッチ22のマイナススイッチ22bを操作することにより電子パノラマモードとなる。システムコントローラ21は光学ズームが最広角状態でマイナススイッチ22bの操作を検出すると、信号処理プロセッサ20に電子パノラマ処理の要求を行う。信号処理プロセッサ20は電子パノラマ処理を行い、液晶モニタ24に表示を行う。

【0025】このとき、電子パノラマモードであることを使用者に知らせるために信号処理プロセッサ20はOSD機能により電子パノラマモードであることを液晶モニタ24に表示する。電子パノラマモードは上下をマスクされた状態で液晶表示される。

【0026】このとき、光学式ファインダのみを使用す

る光学式ファインダモードの場合は、ズーム動作は光学ズームのみとなり、高倍率端でズーム終了となり、電子ズーム機能が信号処理プロセッサ21により禁止され、広角端では動作終了となる。

【0027】ビューファインダモードでは、液晶モニタ部4に撮像画像が表示される。従って、ズームモードスイッチ22の操作によりズーム動作を行うとズーム映像が液晶モニタ部24に表示される。光学ズームの高倍率端では光学ズームは終了となり、電子ズームが作動するようになる。

【0028】電子ズームが作動している状態では液晶モニタ部4に電子ズームが作動する状態である表示を行う。このとき、光学式ファインダ7の中に電子ズームが作動する状態の警告表示を使用者が覗けば見えるようにしても良い。

【0029】この構成により、光学式ファインダ7と液晶モニタ部4のデジタルカメラ1では、撮影者はズームに際して光学式ファインダ7における撮影でも、液晶モニタ部4における撮影においても、画角を正しく認識して撮影することが可能になる。

【0030】なお、本発明の構成で電子パノラマ撮影も可能である。電子パノラマ状態の時には、液晶モニタ部4の上下方向をブラックでマスクするとともに、電子パノラマ状態の表示を行うように構成する。

【0031】

【発明の効果】以上説明したように本発明の構成によれば、液晶モニタで画像を表示しないときには、電子ズーム手段が作動しないように禁止するよう構成し、さらに、ズームの際に、液晶モニタで画像を表示した時であって電子ズーム手段が作動している場合には表示手段で警告するようにしているので、間違って異なった画角を撮影することはなく、画角を正しく認識して撮影することが可能になり撮影のシャッタチャンスを逃すことはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例を示す略図

【図2】本発明の制御ブロック図

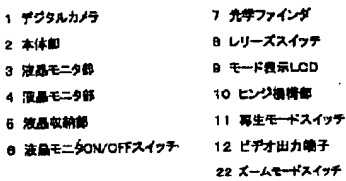
【符号の説明】

- 1 : デジタルカメラ
- 2 : 本体部
- 3 : 液晶モニタ部
- 4 : 液晶モニタ部
- 5 : 液晶収納部
- 6 : 液晶モニタON/OFFスイッチボタン
- 7 : 光学ファインダ
- 8 : レリーズスイッチ
- 9 : モード表示LCD
- 10 : ヒンジ機構部
- 11 : 再生モードスイッチ
- 12 : ビデオ出力端子

8

22a: プラススイッチ (高倍率側)  
22b: マイナススイッチ (広角側)  
22c: モードスイッチ

【図1】



【図2】

